



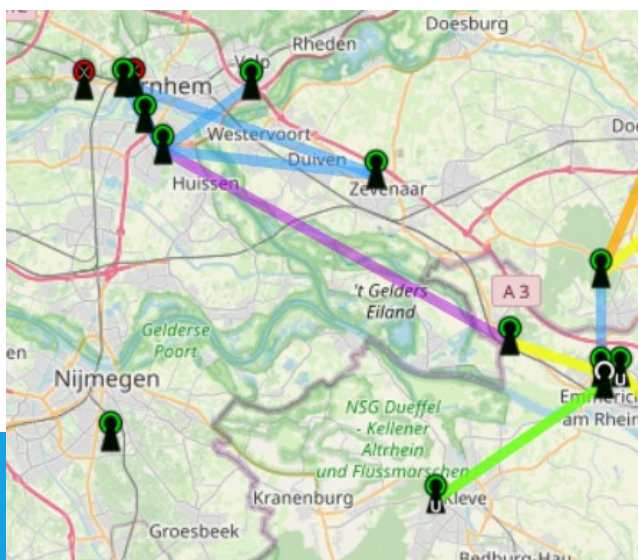
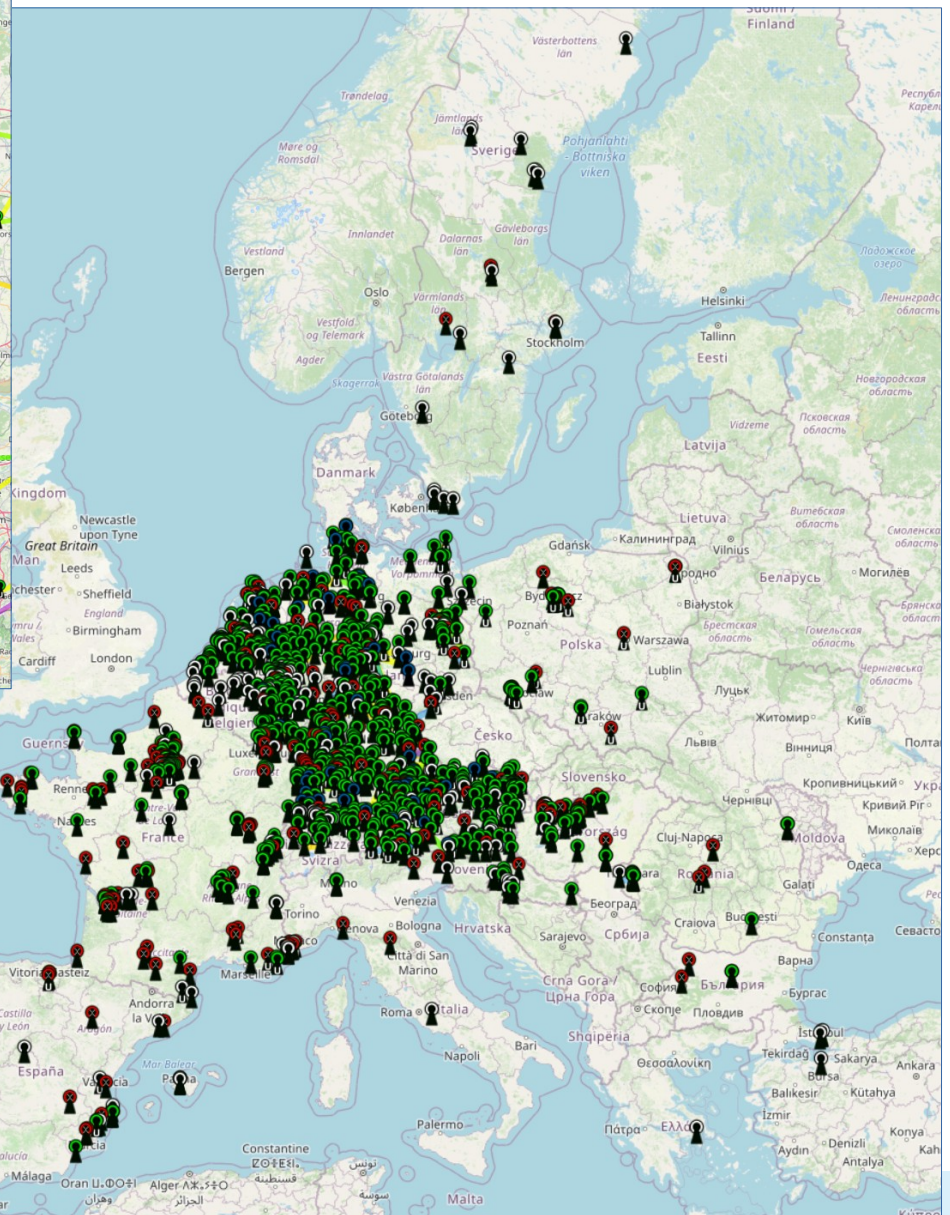
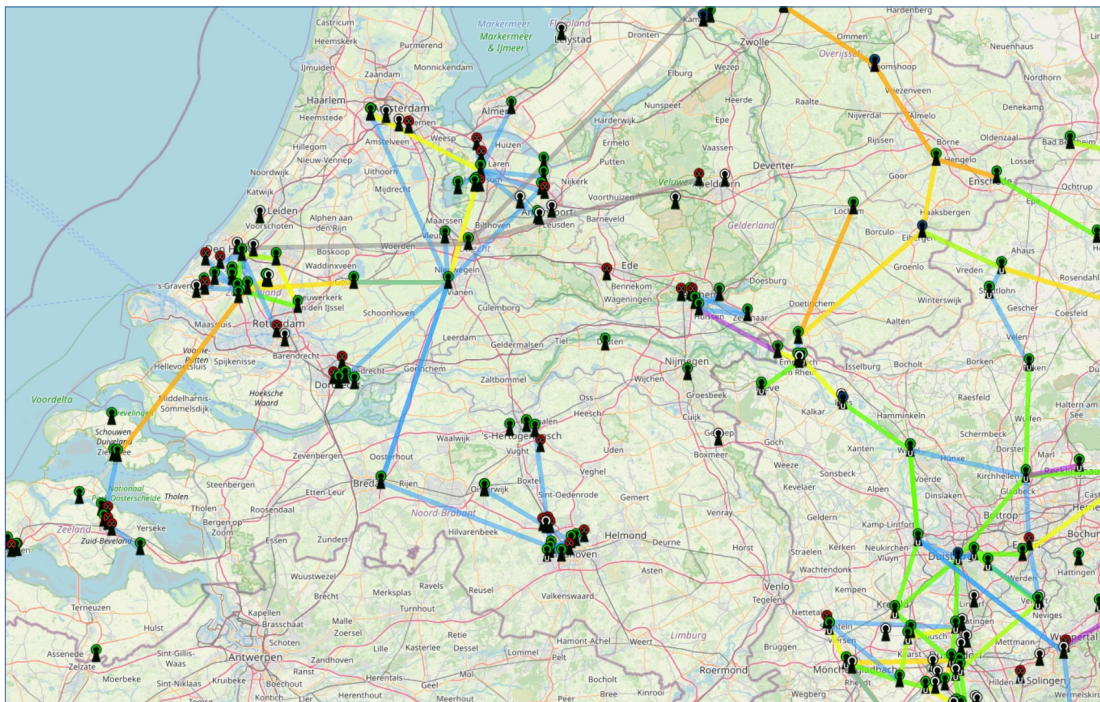
HAMNET

Highspeed Amateurradio Multimedia NETWORK

Doelstelling

- Zelfstandig, betrouwbaar breedband data-communicatienetwerk voor amateurdiensten.
- Gebruik van hedendaagse hoogfrequentapparatuur in de GHz banden.
- Geschikt voor toepassingen zoals streaming audio en video voor koppelen van repeaters, bediening en beheren van radioapparatuur op afstand, amateur-specifieke informatievoorziening, nooddiensten.
- NIET bedoeld als toegang naar internet.

Netzwerk in Europa



<https://hamnetdb.net/map.cgi>

Gebruikte standaarden

- IPv4 netwerksegment voor amateurdoeleinden, AMPRNet: 44.0.0.0 (packet radio en digicom)
- BGP voor correct routeren van verbindingen
- WiFi accesspoints 5 GHz band met richtantennes, 10 MHz bandbreedte.
- Tunneling (OpenVPN) over het internet als fysieke link niet mogelijk is.



HAMNet in Nederland

- Netwerk van voornamelijk P2P WiFi verbindingen tussen knooppunten zoals Hilversum, IJsselstein, Delft, Arnhem, Eindhoven
 - Arnhem verbonden via Elten en Emmerich
 - NL segment: 44.137.0.0
- Beheerd door Rob Janssen PE1CHL
rob@pe1chl.nl

HOSTS.NET for net 44.137 (Netherlands)

As the IP address coordinator for the Netherlands, I am assigning IP addresses in network 44.137. The most recent list of hosts in this network can be downloaded using this link:

hosts.net
These hostnames are (automatically) loaded into DNS under the ampr.org domain. You can download the ampr.org zone file from gw.ampr.org.
First name, a list of IP's, a suffix, in the Netherlands can be downloaded here:
asn.l
List of BCIP Ampr users used with 44-net on 2011. No listed on internet.
Our internet P2P AS number is 20811.

To get an address assigned, as a radio amateur living in the Netherlands, use the following procedure:

```
# 44.137 Rob Janssen PE1CHL Holland
# Rob Janssen
#
# Aankomende e-mail:
# - woonplaats,
# - provincie,
# - call,
# - met welk toegangspunt je gaat verbinden.
# E-mail: rob@pe1chl.nl
#
# Controleer goed of alle gevraagde info aanwezig is alvorens het
# bericht te sturen! Het spaart de aanvrager en mij veel tijd.
# Aanvragen moeten geaccepteerd worden door de mantelgvinghouder zelf,
# dus kunnen niet anderszins.
# AUB geen adressen aanvragen via portal.ampr.org, dit werkt nog niet.
#
# De volledige hostslijst is te vinden op:
# http://gw-44-137.ampr.org/hosts/
#
# Houder AUB rekening mee dat het verwerken van de aanvraag een
# paar dagen kan duren. Komt er geen antwoord, controleer dan eerst
# of er in de bovenstaande lijst wellicht al een adres is toegekend.
# Misschien is het antwoord zoekgeraakt.
#
# Door het aanvragen van een adres geef je toestemming tot registratie
# en publicatie van de in deze lijst vermelde gegevens: je call,
# naam en datum van registratie of laatste bevestiging daarvan.
# Zonder deze toestemming is het niet mogelijk je adres te behouden.
# Als je call wijzigt geef dit dan aub even door, zodat de nieuwe
# call in de lijst kan worden opgenomen.
```

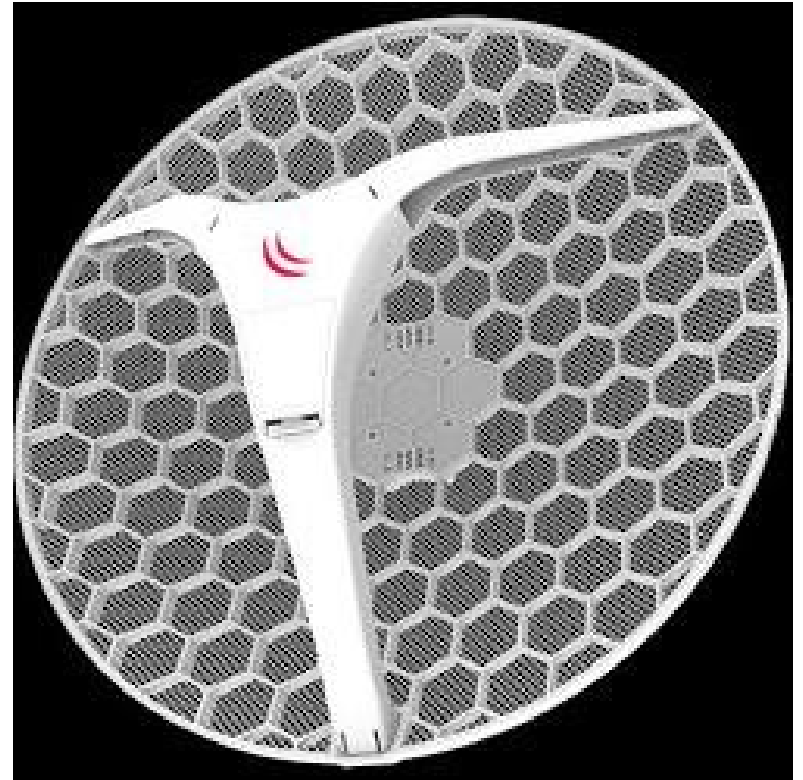
```
#
# Je kunt met een hier vermeld adres verbinding maken met andere
# AMPRNet gebruikers via een OpenVPN verbinding vanaf je computer
# of telefoon met internet verbinding. Als je hier belangstelling
# voor hebt stuur dan een e-mail naar bovenstaand adres.
# Het is ook mogelijk om een IPsec verbinding te maken vanaf een
```

Zelf beginnen

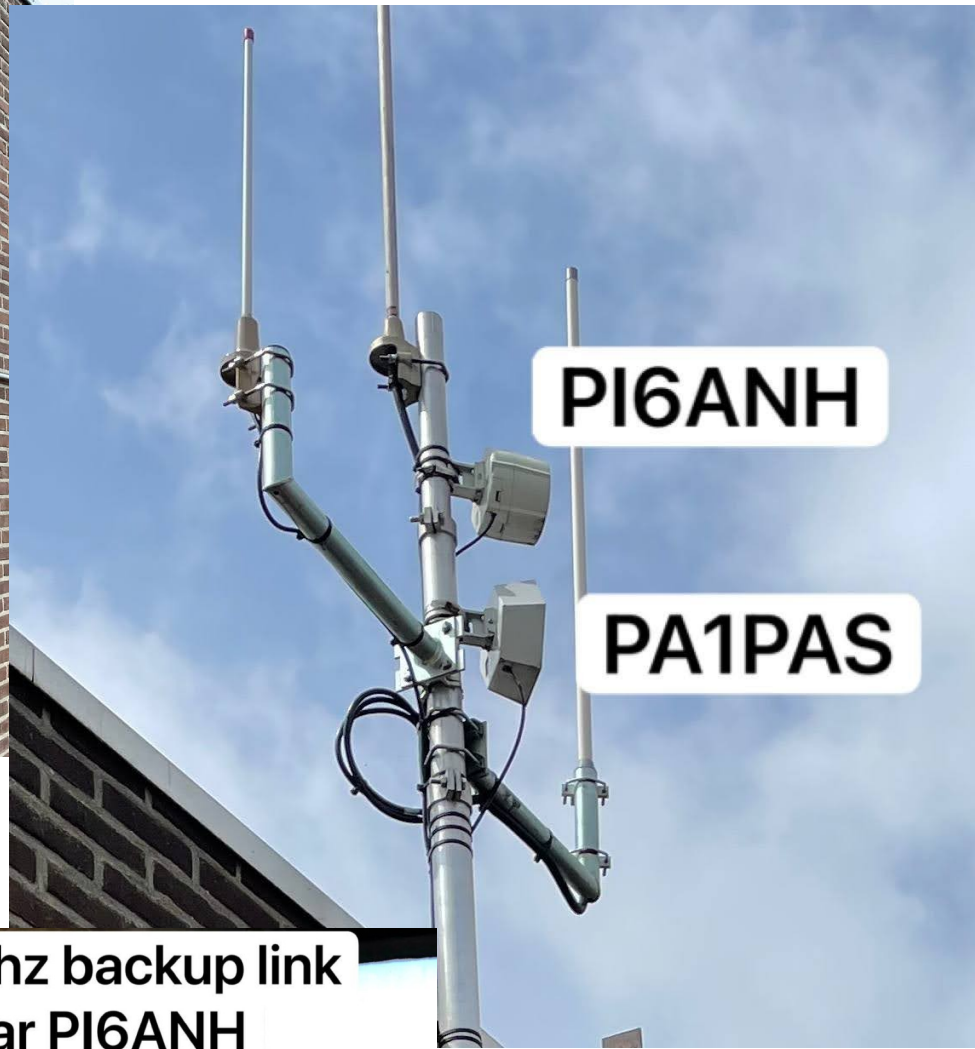
- Toegang aanvragen (bij Rob PE1CHL)
- Zichtverbinding naar access-point vinden
- Antenne/WiFi apparatuur aanschaffen
- Apparatuur configureren
- Alternatieven: OpenVPN tunnel, (in ontwikkeling) 70 cm New Packet Radio

Veelgebruikte apparatuur

- Mikrotik LHG XL HP5



Knooppunt Arnhem



Foto's: Pascal PA1PAS
en Roel PE2CVF

Nijmegen



Verbinding via Open VPN



The screenshot displays a Windows desktop environment with several windows open:

- Task Manager:** Shows system performance metrics: CPU (3% at 2.72 GHz), Memory (8.2/15.9 GB at 52%), Disk 0 (D: F:) HDD (0%), Disk 1 (C: E:) SSD (1%), Ethernet (24.0 Kbps), and Local Area Connection (0 Kbps).
- Command Prompt:** Shows a successful ping to 44.137.0.1. The output is:

```
C:\>ping 44.137.0.1
Pinging 44.137.0.1 with 32 bytes of data:
Reply from 44.137.0.1: bytes=32 time=4ms TTL=64
Reply from 44.137.0.1: bytes=32 time=4ms TTL=64
Reply from 44.137.0.1: bytes=32 time=5ms TTL=64
Reply from 44.137.0.1: bytes=32 time=4ms TTL=64

Ping statistics for 44.137.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 4ms, Maximum = 5ms, Average = 4ms
C:\>
```
- Network Monitor:** Shows a throughput graph for the Ethernet adapter (TAP-Windows Adapter V9) with a scale of 100 Kbps. The graph shows three small peaks over a 60-second period.
- OpenVPN Connection (HAMNet PG8W):** Shows the current state as "Connecting". The log contains the following entries:

```
Tue Jun 15 17:25:55 2021 OpenVPN 2.4.8 x86_64-w64-mingw32 [SSL (OpenSSL)] [LZO] [LZ4] [PKCS11] [AEAD] built on C
Tue Jun 15 17:25:55 2021 Windows version 6.2 (Windows 8 or greater) 64bit
Tue Jun 15 17:25:55 2021 library versions: OpenSSL 1.1.0l 10 Sep 2019, LZO 2.10
Tue Jun 15 17:25:55 2021 TCP/UDP: Preserving recently used remote address: [AF_INET]213.222.29.194:1194
Tue Jun 15 17:25:55 2021 UDP link local: (not bound)
Tue Jun 15 17:25:55 2021 UDP link remote: [AF_INET]213.222.29.194:1194
Tue Jun 15 17:25:55 2021 WARNING: 'link-mtu' is used inconsistently, local='link-mtu 1542', remote='link-mtu 1541'
Tue Jun 15 17:25:55 2021 WARNING: 'comp-irto' is present in local config but missing in remote config, local='comp-irto'
Tue Jun 15 17:25:55 2021 [gw-44-137] Peer Connection Initiated with [AF_INET]213.222.29.194:1194
Tue Jun 15 17:25:56 2021 open_tun
Tue Jun 15 17:25:56 2021 TAP-WIN32 device [Local Area Connection] opened: \\.\Global\{030CA329-50E0-42ED-990B-94D47C15071D}
Tue Jun 15 17:25:56 2021 Set TAP-Windows TUN subnet mode network/local/netmask = 44.137.0.0/44.137.44.120/255.255.255.0
Tue Jun 15 17:25:56 2021 Notified TAP-Windows driver to set a DHCP IP/netmask of 44.137.44.120/255.255.0.0 on interface [2] {030CA329-50E0-42ED-990B-94D47C15071D}
Tue Jun 15 17:25:56 2021 Successful ARP Flush on interface [2] {030CA329-50E0-42ED-990B-94D47C15071D}
```

At the bottom, it shows "Bytes in: 0 B out: 42 B" and "OpenVPN GUI 11.14.0.0/2.4.8" with buttons for "Disconnect", "Reconnect", and "Hide".

HAMNet links

- <https://www.hamnet.nl/>
- <https://hamnet.eu/>
- <https://hamnetdb.net/>
- <https://www.ampr.org/>
- <http://gw-44-137.ampr.org/hosts/>
- (voor sponsors) <https://www.hobbyscoop.nl/>

